A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE ESTRATÉGIAS LÚDICO-EDUCATIVAS

Larrissa Araújo SANTOS[1]

Ericka Araújo SANTOS[1]

Edevaldo da SILVA[2]

Danniely Alves BENICIO[3]

[1]Bióloga pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Paraíba. (larrissa.araujo@hotmail.com)
[2]Bióloga, professora de Escola Estadual de Campina Grande (UFCG), Paraíba. (ericka@gmail.com)
[3]Biólogo, Doutor em Química, professor da UFCG, Paraíba. (edevaldos@yahoo.com.br).
[4]Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente, professora da UFCG, Paraíba. (dannielybenicio@gmail.com).

Recebido em: 28/11/2016 - Aprovado em: 10/04/2017 - Disponibilizado em: 01/07/2017

RESUMO:
Para minimizar a problemática ambiental pode-se utilizar a Educação Ambiental como alternativa para sensibilizar os cidadãos. Nesse cenário, a escola é fundamental na inserção da Educação Ambiental como base para sensibilização ambiental. Essa pesquisa objetivou inserir a Educação Ambiental, particularmente sobre a gestão dos resíduos sólidos e recursos hídricos em escola pública, por meio de uma proposta didática lúdica em escola do município de Campina Grande, Paraíba. Participaram da pesquisa 71 alunos do Ensino Médio. O estudo teve três momentos distintos: aplicação de questionário antes da abordagem didática; atividades lúdicas e a prática de três jogos didáticos sobre resíduos sólidos e recursos hídricos e; reaplicação de questionário. Antes das atividades os alunos tinham o pouco conhecimento sobre os temas abordados. Entretanto, após as abordagens lúdicas houve melhora significativa nos conhecimentos deles, tais como na capacidade de conceituar o que é Educação Ambiental (33,8% para 70,4%), sobre os 4Rs (39,4% para 63,4%), como separar do "lixo" nos coletores de (29,6% para 87,3%) e sobre o "lixo" orgânico (21,1% para 50,7%). Assim a ludicidade por meio de jogos é eficiente como estratégia didática para a inserção de temas relacionados à Educação Ambiental, sendo uma alternativa metodológicas relevante na educação dos alunos para se tornarem cidadãos conscientes, solidários e preocupados em minimizar os problemas causados ao meio ambiente
Palavras-chave: Atividades lúdicas. Resíduos Sólidos. Recursos Hídricos.

THE INSERTION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION BY LIVING EDUC ATIONAL STRATEGIES

ABSTRACT:
To minimize environmental problems may be utilized as an alternative Environmental education to modify the thought of society. In this scenario, the school is fundamental in the inclusion of environmental education as a basis for environmental awareness. This research aimed to insert environmental education, particularly on solid waste management and water resources in public school, through a playful didactic proposal in school in the city of Campina Grande, Paraíba. The participants were 71 high school students. The study had three distinct stages: a questionnaire before the didactic approach; recreational activities and practice three educational games on solid waste and water resources, and; questionnaire reapplication. Before the activities, the students had little knowledge about the topics covered. However, after the game approaches a significant improvement in their knowledge, such as the ability to conceptualize what is Environmental Education (33.8% to 70.4%) on the 4Rs (39.4% to 63.4%) how to separate the "junk" in collectors (29.6% to 87.3%) and the "waste" organic (21.1% to 50.7%). So, playfulness through games is effective as a teaching strategy for the inclusion of issues related to environmental education, being a relevant methodological alternative in educating students to become conscious citizens, supportive and concerned to minimize the problems caused to the environment.
Keywords: recreational activities. Solid Waste. Water Resources.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é utilizada para contribuir com o processo de transformação da sociedade atual em uma sociedade mais sustentável, onde está possa promover a cidadania, proteger a natureza, distribuir igualmente os recursos, que regenere os recursos matérias e dessa forma promova uma melhor qualidade de vida (Sader 1992; Pelicione 1998).

A qualidade da Educação Ambiental no Brasil avançou no que se refere ao nível de organização de ensino, mas, apesar desse avanço é preciso que aja mais implantação do mesmo em territórios menos desenvolvidos pois essas políticas visam expandir para outras localidades e fazer assim com que alcance toda a sociedade (Andrade et al. 2014).

Sabe-se que o planeta está passando por uma série de problemas ambientais, tais como a degradação ambiental (Vilches & Gil Perez 2011) e para minimizar essa problemática é emergente inserir a Educação Ambiental na escola (Santos; Oliveira & Silva. 2016), pois a escola apresenta papel fundamental para desenvolver propostas em didáticas educacionais que visem sensibilizar os alunos para à minimização de suas ações que provocam a poluição do meio ambiente (Jesus & Rodrigues 2011).

É relevante também, inserir em suas aulas, métodos e práticas didáticas que propicie a Educação Ambiental dos alunos (Araújo & pedrosa 2014).

A didática tem como objetivo desenvolver técnicas adequadas de ensino, como por exemplo, utilizar tecnologias novas de comunicação, visando assim à transformação da prática educativa na escola (VEIGA et al, 2012).

Através da didática, o docente é o principal mediador, pois, vai propiciar aos alunos um pensamento voltado para sustentabilidade socioambiental (Araújo & Pedrosa 2014) e vai promover a relação entre o aluno e o meio ambiente, através de análises cotidianas e da realidade dentro de sala de aula (Pires et al. 2013).

Para ajudar os educadores na aprendizagem dos alunos sobre os problemas ambientais é relevante a inserção de métodos didáticos lúdicos que proporcione melhor entendimento e ensino-aprendizagem do conteúdo (Silva et al. 2015).

Para (Leal & d’Ávila 2013) a didática lúdica é a principal ferramenta para desenvolver no aluno a compreensão em relação a temas discutidos no ambiente escolar. Ela possibilita o aluno incluir novos valores, como o respeito às diferenças, o trabalho em equipe, a conivência socioambiental, o respeito à diversidade cultural e a utilização de diferentes linguagens comunicativas (Hildefonso 2014).

Assim, o jogo é um tipo de didática lúdica influente que promove o aprendizado

do aluno para o exercício da vida social e construtivista (Piaget 1993). Para Modesto; Rubio (2014), a prática do jogo apresenta duas funções educativas: a ludicidade, onde o aluno encontrará prazer ao jogar e; a educacional, onde o jogo vai ajudar no desenvolvimento do conhecimento do aluno em relação ao ambiente onde ele vive.

Portanto propiciar o envolvimento dos alunos com a Educação Ambiental com a didática envolvendo jogos pode propiciar a aquisição de uma postura crítica reflexiva quanto à preservação e conservação do ambiente em que os alunos vivem. Nesse contexto, o educador, pode desenvolver estratégias didáticas para incluí-la de maneira dinâmica e eficaz para melhor assimilação dos diversos saberes ambientais.

Essa pesquisa teve como objetivo promover e avaliar o conhecimento dos educandos utilizando atividades didáticas lúdicas para o ensino de temas em Educação Ambiental na cidade de Campina Grande, Paraíba.

MATERIAS E MÉTODOS

O município de Campina Grande está inserido no clima semiárido, localizado na mesorregião do agreste paraibano e no bioma Caatinga. A cidade possui cerca de402 mil habitantes e uma área de 594 km² (IBGE, 2014).

A pesquisa foi realizada no mês de durante o primeiro semestre de 2015 na Escola Estadual de Ensino Médio Severino Cabral, localizada no bairro de Bodocongó, com alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Esta escola foi construída e inaugurada em 1982. Entre 2011 e 2015, a escola fez parte do Programa Ensino Médio Inovador, oferecendo apenas o Ensino Médio, tanto em período integral como regular noturno. Em 2016, a instituição de ensino está funcionando com o Programa PBMais do Governo Estadual, que implementa nas escolas o Ensino Médio Integral com recursos Estaduais.

A escola se localizar em uma área de inundação, próxima à canais de água (e efluentes), inserindo a escola em problemas de saneamento básico o que requer, portanto, uma conscientização ambiental efetiva da comunidade escolar para esse problema ambiental (Figura 2). Foi nesse contexto que essa escola foi escolhida como foco de pesquisa.

A definição do tamanho amostral foi estabelecido segundo Rocha 1997, definindo a amostra a partir do número total de alunos matriculados nas séries do Ensino Médio da escola (N = 300) e considerando um erro amostral de 5%. Dessa maneira, a amostra consistiu de71 alunos.

A atividade lúdico-educativa iniciou-se com um primeiro contato (dois dias antes da atividade didática) com os alunos para

explicar o que seria desenvolvido, envolvendo-os, motivando-os para participarem. A atividade lúdico-educativa foi dividida em três momentos distintos, a saber:

Etapa 1: Aplicação de um questionário(Tabela 1).Ele foi constituído por 5 perguntas abertas (discursivas) e 10 itens construídos segundo o modelo da escala de Likert, com 5 níveis de respostas, que variaram entre “discordo completamente” (nível 1) à “concordo completamente” (nível 5).

Etapa 2: Entrega de material para estudo,seguido da aplicação do questionário e intervenção didática com plano de ensino pré-definido (Tabela 2), com o desenvolvimento de 3 jogos, com objetivos didáticos distintos (Tabela 3). Esse material para estudo tinha texto didático que versava sobre os principais tópicos relacionados aos resíduos sólidos e recursos hídricos.

Etapa 3: Reaplicação do questionário aplicado na etapa 1, após transcorrida uma semana da aplicação da etapa 2.

Tabela 1 - Questionário aplicado com os educandos participantes da pesquisa

Marque a alternativa que melhor reflete o seu conhecimento sobre os temas abaixo. Considere: 1 - Nenhum conhecimento; 2 - Sei bem pouco; 3 - Sei razoável; 4 - Sei em boa parte; 5 - Sei muito.	
1.Sobre Educação Ambiental 2.Sobre os 4Rs: repensar, reduzir, reutilizar, reciclar 3.Sobre Lixo Orgânico	4.Sobre Lixo Seco 5.Sobre saber fazer a coleta seletiva
6. O que é Educação Ambiental? 7. O que é lixo para você? 8. Indique qual o “lixo” que se deve colocar em cada cor de coletor, em uma coleta seletiva. 9. Cite quais problemas ou dano que você acredita que o “lixo” pode causar?	
Responda, as questões 10 à 14, a alternativa que melhor indica o seu nível de conhecimento sobre a água. Considere: 1 - Nenhum conhecimento; 2 - Sei bem pouco; 3 - Sei razoável; 4 - Sei em boa parte; 5 - Sei muito.	
10.Sobre o nível de Ph da água para consumo humano 11.Em relação ao ciclo da água 12.Sobre a distribuição da água no planeta.	13.Sobre a importância da água. 14.Sobre a poluição da água
15. Cite 3 problemas causados pela escassez de água.	

Fonte: Os autores, 2016.

Tabela 2 - Plano de ensino da atividade didática aplicada

Objetivos: Promover o aprendizado sobre Educação Ambiental; Descrever a importância da Educação Ambiental para o meio ambiente; Compreender como deve ocorrer a separação do lixo; Entender a importância dos coletores de resíduos; Reconhecer a importância da separação dos resíduos; Entender os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado os resíduos.
Conteúdo programático: Conceitos de Educação Ambiental; Ciclo da água; Distribuição da água no planeta; O Ph da água; Classificação dos resíduos; O tempo de vida dos resíduos sólidos; Significado dos coletores de resíduos; Como resolver o problema do lixo; Impactos no meio ambiente causado pelo descarte inadequado dos resíduos.
Estratégia metodológica: Aula teórica; Distribuição de conteúdo para leitura; Aplicação de jogos didáticos; Aplicação de questionário para medir o conhecimento adquirido e o conhecimento anterior à aplicação da metodologia com os educando.
Recursos didáticos: Uso de jogos didáticos; Uso de texto com o assunto ministrado; Quadro negro, lápis e apagador.
Duração da atividade: 1:30h.
Avaliação da aprendizagem: O questionário será utilizado e aplicados nos educando antes e depois da praticas didática para observar se ouve mudança em relação ao conhecimento anterior e adquirido e em relação aos temas que diz respeito a Educação Ambiental e Resíduos Sólidos.

Fonte: Os autores, 2016.

Tabela 3-cronograma desenvolvido em sala com os educandos.

Jogos Didáticos
Jogo 1: Memória Sustentável
Regra: 1 - Dividir a turma em 4 grupos; 2- Disponibilizar o tempo de 5 minutos para formar os pares corretos. Objetivos: Essa etapa aborda temas como resíduos sólidos e ajudará na fixação do tema abordado. Desenvolver a atenção, agilidade, pensamento crítico e a visão do educando. Nesse jogo os alunos iram aprender com fazer corretamente a coleta seletiva.
Jogo 2: Roda a Roda Ecológica
Regra: 1 - A disputa será entre os 4 grupos que foram formados no jogo anterior; 2 - O grupo que ganhou no jogo anterior tem prioridade para começar; 3 - De acordo com o tema selecionado pela roleta, será feita a pergunta referente ao assunto e em seguida discutido em sala. Objetivos: Neste jogo os temas são diversificados, a água, impactos ambientais, resíduos sólidos e preservação do meio ambiente, favorecerá ao educando um conhecimento mais ampla dos problemas e de como preservar o meio ambiente. Desenvolver no educando a utilização da audição, atenção e interação com os colegas, promovendo o conhecimento de como usar os recursos hídricos, conceituar Educação Ambiental e "lixo".
Jogo 3: Passa ou Repassa Ambiental
Regra: 1 - Os grupos 1 e 2, e 3 e 4 disputaram entre si; 2 - Começa o grupo que ganhou o jogo anterior; 3 - cada dupla respondeu a 5 perguntas; 4 - os grupos que não souberam responder levaram torta na cara. Objetivos: Os assuntos abordados nesse jogo também são relacionados aos resíduos sólidos, problemas ambientais e água. Esse jogo tem objetivo de desenvolver o pensamento agiu e priorizar o conhecimento dos temas em destaque. Ter contato uns com os outros colegas e incentivar o conhecimento compartilhado sobre os temas abordados de Educação Ambiental.

Fonte: Os autores, 2016.

Análise dos dados

A análise dos dados após a aplicação do questionário foi tratado, qualitativamente e quantitativamente por meio da estatística descritiva utilizando Microsoft Excel.

Para avaliar as respostas das perguntas abertas para os conceitos de Educação Ambiental e rejeitos ("lixo"), foram utilizados os conceitos definidos em legislação vigente no Brasil, são eles:

- Educação Ambiental (Resolução Conama nº 9.795/1999): A Educação Ambiental é definida como um processo permanente que visa formar cidadãos conscientes e participativos trabalhando com conhecimento, atitudes e valores proporcionando o indivíduo a se relacionar coletivamente e proteger o ambiente onde ele vive.
- Rejeitos ou "lixo"(BRASIL, 2012 - Decreto nº 7.404/2010, Lei de nº 12.305 de 2010): É todo q qualquer Resíduo Solido que esgotou todas as possibilidades de reaproveitamento e/ou reciclagem e seu único destino restante é o ambiente adequado para o lixo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os educandos que participaram da pesquisa, 53,5% (n = 38) foram do gênero feminino e 46,4% (n = 33) do gênero masculino, com idades entre 14 e 18 anos.

Antes das atividades didáticas os educandos (47,9%, n = 34) tinham pouco conhecimento sobre a Educação Ambiental, (Tabela 4). No entanto, após a realização das atividades didáticas, esse percentual se elevou para 76,1% (n = 54).

Após a atividade lúdica houve aumento no percentual do conhecimento dos educandos sobre temas relacionados aos resíduos sólidos, com a seguinte variação: 4Rs:de 39,4% (n = 28) para 63,4% (n = 45), separação seletiva do “lixo”: de 29,6% (n = 21) para 87,3% (n = 62); “lixo” orgânico: de 21,1% (n = 15) para 50,7% (n = 36) e “lixo” seco: de 8,5% (n = 6) para 35,2% (n = 25).

Tabela 4 - Relação de percentual de conhecimento antes e após a prática didática.

Item	**PRÉ**			**PÓS**		
	NPC	**RC**	**BMC**	**NPC**	**RC**	**BMC**
Educação Ambiental						
Em relação ao conhecimento de Educação Ambiental	47,9	32,4	19,7	9,9	14,1	76,1
Resíduos Sólidos						
O nível de conhecimento em relação aos 4Rs	25,4	35,2	39,4	9,9	26,8	63,4
Em relação ao lixo Orgânico	45,1	33,8	21,1	18,3	31,0	50,7
Em relação ao conhecimento do lixo Seco	57,7	33,8	8,5	26,8	38,0	35,2
Em relação a separação do lixo nos coletores corretos	45,1	25,4	29,6	5,6	7,0	87,3
Água						
O nível de conhecimento em relação ao ciclo da água	46,5	36,6	16,9	23,9	28,2	47,9
Como está distribuída a água no planeta	43,7	32,4	23,9	21,1	36,6	42,3
A Importância da água	8,5	15,5	76,1	5,6	7,0	87,3
Danos causados a água	15,5	38,0	46,5	5,6	12,7	81,7

NPC – Nenhum ou pouco conhecimento; RC – Razoável conhecimento; BMC – bom ou muito conhecimento (n = 71).Fonte: Os autores, 2016.

Os educandos demonstraram saber sobre a importância da água para a vida (76,1%, n = 54) e os danos causados pelos resíduos à água (46,5%, n = 33). Entretanto, eles desconheciam temáticas relacionados aos recursos hídricos, principalmente, aquelas sobre o ciclo da água (46,5%, n = 33) e sua distribuição (43,7%, n = 3; Tabela 3).

Os problemas ambientais relacionados aos resíduos sólidos são, principalmente, causados pela falta de sensibilização e informação da população sobre o descarte inadequado dos resíduos sólidos, sendo importante inserir no ambiente escolar essa abordagem didática.

No contexto da região de estudo, onde há escassez de recursos hídricos e problemas com inundações no entorno da escola, é fundamental a inserção dessas temáticas utilizando diversas estratégias didáticas como a ludicidade que ajudarão na sensibilização do educando.

Para promover a qualidade de vida, deve-se realizar atividades de cidadania tanto com seu semelhante quanto com os outros seres vivos. As problemáticas vividas atualmente podem ser amenizadas se houver um pouco mais de dedicação por parte das instituições de ensino e a inserção das atividades lúdicas.

Diversas pesquisas têm reportado que os jogos e atividades lúdicas ou práticas são eficazes no ensino aprendizagem, onde relatam melhorias significativas no conhecimento dos educandos sobre resíduos sólidos e recursos hídricos (Tabela 5).

As estratégias de ensino e aprendizagem devem desenvolver um duplo registro, como: criar, intensificar e diversificar o desejo de aprender; favorecer a decisão de aprender (PERRENOUD, 2002), sendo assim as práticas didáticas pedagógicas essenciais nas tomadas de decisões escolares.

Tabela 5 - Relação de percentual didáticas para o ensino e aprendizagem sobre Educação Ambiental.

Ferramenta didática	Conhecimento	Resultados obtidos	Referência
Jogos computacionais	Resíduos sólidos e coleta seletiva	Conscientização em diversos temas, tais como: os 3Rs (80%); resíduos secos e orgânicos (60%)	(Medeiros, Araújo & Pereira 2015)
Prática de compostagem	Reutilização dos resíduos orgânicos	75% dos alunos adquiriram o aprendizado de reutilização dos resíduos orgânicos produzidos na escola.	(Santos et al. 2014)
Oficinas didáticas	Resíduos sólidos	Eficácia no ensino aprendizagem sobre resíduos sólidos	(Teixeira, Souza & Vasconcelos 2015)
Palestras e dinâmicas	Recursos hídricos e Educação Ambiental	Desenvolver hábitos conscientes em relação ao consumo dos recursos hídricos	(Oliveira et al. 2015)
Pesquisa de iniciação cientifica	Educação Ambiental, recursos hídricos e Resíduos sólidos	Promover o pensamento crítico sobre os problemas Ambientais	(Aguiar 2015)
Oficinas didáticas	Em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos urbanos	Possibilitar o interesse e a curiosidade dos alunos para as questões ambientais	Fuzzi, Santos & Leal 2015)

Fonte: Os autores, 2016.

É relevante também priorizar as ações propostas no Rio-92 e na Agenda 21, onde a prioridade é que o país se comprometa a cumprir com o seu preâmbulo de quatro seções: (1) Dimensões sociais e econômicas; (2) Conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento; (3) Fortalecimento do papel dos grupos principais e (4) Meios de execução, onde nesse preâmbulo estão deveres referentes aos planos de governo, reflexão global e local, dever populacional e serviços públicos que promovam a cidadania pela água.

A sociedade precisa ser motivada para apoiar essas ações, e conhecer quais são as suas prioridades e como elas se inserem num plano de conjunto que se desdobra ao longo do tempo. Só assim poderemos ter a cidadania pelas águas, que é o oposto da manipulação (REBOUÇAS, 1997, p. 151).

Como supracitado, os educandos tinham pouco conhecimento sobre Educação Ambiental. Essa realidade foi comprovada quando antes da experiência didática, apenas 33,8%, (n = 24) dos educandos relataram saber conceituar Educação Ambiental. Após a atividade lúdica, esse percentual aumentou

para70,4% (n = 50). Em relação ao conceito de "lixo", essa variação foi de 11,3% (n = 8) para 60,6% (n = 43; Tabela 6).

A capacidade em conceituar com mais detalhar esses dois conceitos (Educação Ambiental e "Lixo") foi perceptível após as atividades lúdicas.

Tabela 6 - Análise em frequência (%) do conhecimento dos educandos em relação ao conceito de Educação Ambiental e "Lixo".

Etapa da pesquisa	Certo	Certo em Parte	Errado	Não sabe
Educação Ambiental				
Antes	33,8	35,5	0	31,0
Depois	70,4	21,1	0	8,5
Lixo				
Antes	11,3	33,8	49,3	5,6
Depois	60,6	32,4	2,8	4,2

Fonte: Os autores, 2016.

O material didático com textos em Educação Ambiental, disponibilizados para o estudo dos educandos, foi fundamental para que eles colocassem em prática o aprendizado da leitura no momento da realização dos jogos didáticos.

Abordar tema relacionados aos resíduos sólidos em oficinas, minicursos ou seminários, podem motivar os educandos a estabelecerem relações quantitativas e qualitativas com os resíduos sólidos (SANTOS et al., 2011). Além disso, os eles se motivam mais para participarem e se envolverem nas aulas, havendo maior interação entre o educador, o ensino e os educandos.

A utilização dos jogos incentivou momentos de descontração, favorecendo o conhecimento, a reflexão e o repensar dos educandos sobre os problemas ambientais e em relação a maneira de agir no seu dia-a-dia para minimizar essa problemática.

Atividades extraclasse, tais como: o acompanhamento de limpeza de terrenos, visitas a rios e ensino do destino correto do "lixo", também podem favorecer uma melhor relação entre a comunidade e a escola, proporcionar aos educandos conhecimentos para preservação do meio ambiente local e de melhorias na qualidade de vida (MACHRY; FERREIRA, 2014).

Machry; Ferreira, (p. 170, 2014), reiteram que essas atividades promovem "maior sensibilização, originando multiplicadores de ideias comprometidas ambientalmente". Assim, a abordagem de atividades lúdicas em sala de aula e o ensino de conceitos básicos, podem contribuir com o processo de transformação do pensar, refletir e agir dos educandos.

Antes da vivência didática, 62,0% (n = 44) dos educandos não sabiam fazer a coleta seletiva e, apenas 26,7% (n = 19) deles souberam responder corretamente o resíduo que corresponde a cada cor de coletor(Figura 1). Após as atividades lúdicas, esses percentuais melhoraram para 87,3% (n = 62) e 8,5% (n = 6; Figura 4).
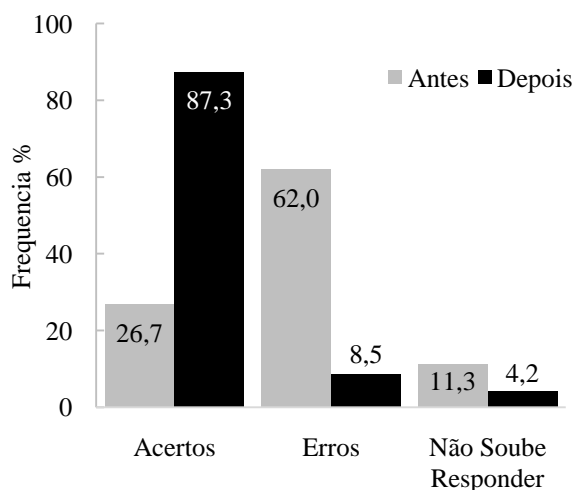
Figura 1 - Frequência (%) do conhecimento dos educandos sobre coletores e seus resíduos antes e após as atividades lúdicas (n = 71).
Fonte: Os autores, 2016.

Proporcionar atividades para favorecer a sensibilização exige, além do discurso, práticas que conscientize o sujeito a ativar no seu dia-a-dia uma rotina consciente e multiplicaria. Assim, afirmam Medeiros; Araújo; Pereira; (2015, p. 63), quando relata que: “É importante que os programas de conscientização para que a coleta seletiva seja um processo abrangente e alcance todos os sujeitos envolvidos.

A educação para a coleta seletiva é uma maneira de despertar, nos educandos, pequenas atitudes e gestos que podem contribuir para a melhoria do meio ambiente (TRINDADE, 2011).

Saber separar os resíduos corretamente é uma ação relevante para a prática de novos hábitos e para a redução dos impactos ambientais. Nesse contexto, a atividade lúdica revelou ser uma estratégia metodológica eficiente nesse ensino-aprendizagem.

Isso também foi observado por Sant’Anna et al.(2015), pesquisando a prática de jogo de tabuleiro para a abordagem de temas sobre resíduos sólidos, reportando com essa pesquisa que as atividades foram satisfatórias pois contribuiu para formação dos estudantes.

A pesquisa de Souza et al. (2013) também reportou resultados similares a essa pesquisa quanto a falta de conhecimento para a prática da coleta seletiva por educando de São José de Espinharas, Paraíba, onde 97,7% (n = 43) deles não sabiam identificar os coletores e seus respectivos resíduos. Para esses pesquisadores é fundamental que a coleta seletiva e Educação Ambiental sejam trabalhadas juntas, pois, dessa forma, propiciará a distribuição de valores e um pensamento crítico sobre o consumismo e a sustentabilidade.

Várias problemáticas foram citadas pelos educandos, antes e depois das atividades, que acreditam causar danos ao meio ambiente. Os problemas mais citados foram: doenças (antes: 46,5%, n = 33 e depois: 56,3%, n = 40), poluição (antes 35,2% n = 25 e depois 36,6% n = 26), enchentes (antes 16,9% n = 12 e depois 39,4% n = 28) e poluição da água (antes e depois 15,5% n = 11; Figura 2).
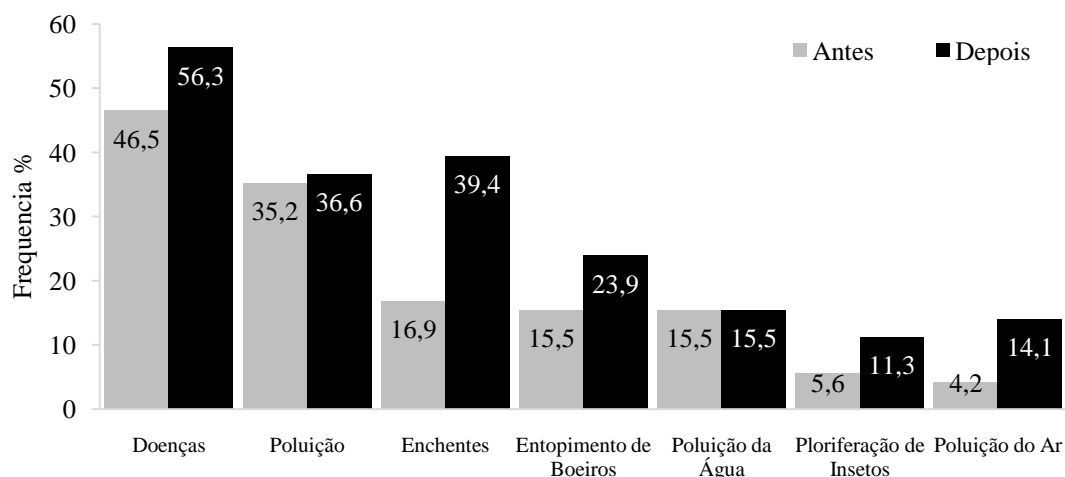
Figura 2 - Frequência percentual de conhecimento dos educandos em relação aos problemas causados pelo "lixo" antes e após as atividades lúdicas (n = 71).
Fonte: Os autores, 2016.

Após a atividade didática, outras problemáticas também foram citadas pelos educandos como: poluição ambiental com 9,8% (n = 7) e danos ao solo 11,3%(n = 19).

Dentre os problemas ambientais relacionados à escassez da água, os educandos destacaram, principalmente: seca (antes: 30,0%, n = 27 e depois: 70,4%, n = 50), seguido da falta de alimento com (antes: 32,3%, n = 23 e depois: 40,8%, n = 29) e de mortes de animais (antes: 21,1% n = 15 e depois: 36,6% n = 26; Figura 3).

As problemáticas citadas pelos educandos antes das atividades lúdicas, demonstram que havia o conhecimento voltado às questões socioambientais. Esse conhecimento pode estar provavelmente relacionado ao seu conhecimento empírico.

O conhecimento empírico não se diferencia do científico no que se refere a veracidade e ao objeto conhecido. O que vai diferenciar ambos é a forma, método e os instrumentos utilizados para transmissão do conhecer. Nessa pesquisa, as atividades e os jogos utilizados favoreceram a observação da diferença entre empírico e o cientifico, pois, após as atividades lúdicas, os mesmos problemas foram citados, mas com percentuais diferentes, demonstrando assim a eficácia de promover a didática no ambiente escolar.O problema da escassez de água é um fato atual, segundo o (AESA, 2016) o Brasil passa por dificuldades hídricas e a região do Nordeste brasileiro passa por uma seca prolongada, e o estado da Paraíba é o mais atingido por esse problema que atinge toda população.
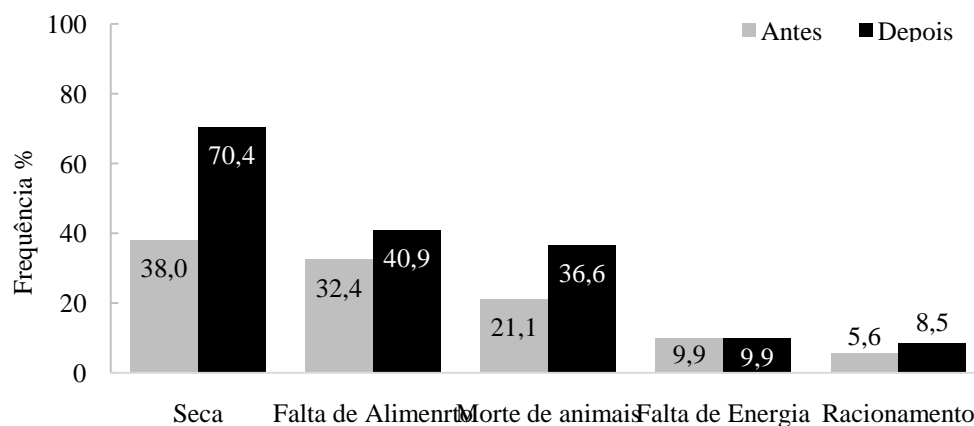
Figura 3 - Frequência percentual do conhecimento dos educandos em relação aos problemas causados pela escassez de água antes e após as atividades lúdicas (n = 71).
Fonte: Os autores, 2016.

A pesquisa de Silveira et al. (2015), com metodologia similar à reportada nesta pesquisa, reporta que as oficinas com temáticas ambientais foram eficientes na melhoria do conhecimento dos educandos do Ensino Médio do Rio Grande do Sul.

É importante destacar que a escola pesquisada se situa em um espaço geográfico várias problemáticas ambientais relacionados à suscetibilidade à inundações e rede coletora de efluentes.

CONCLUSÕES

Antes das práticas didáticas lúdicas os educandos apresentavam conhecimentos limitados sobre a Educação Ambiental relacionados aos resíduos sólidos, apresentando mais conhecimento para assuntos relacionados aos recursos hídricos.

Entretanto, após a realização da atividade lúdica com jogos, o nível de conhecimento sobre ambos os temas se elevou significativamente.

Assim, as atividades lúdicas desenvolvidas nesta pesquisa para o ensino da Educação Ambiental pode ser uma ferramenta didática eficiente para esse ensino, sendo uma maneira de diversificar métodos didáticos para um processo de ensino e aprendizagem eficaz e mais dinâmico.

REFERÊNCIAS

AESA, **Agência Nacional das Águas**. Seca dificulta cada vez mais a vida dos agricultores sertanejos da Paraíba. Disponível em: http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2015/05/seca-dificulta-cada-vez-mais-vida-dos-agricultores-sertanejos-da-paraiba.html. Acessado em: 21 de Fevereiro de 2016.

Aguiar PJ, Silva MSR, Carvalho N, Castro SC. 2015**.** Educação Ambiental para a conservação dos recursos hídricos por meio de atividade de ensino com pesquisa em uma escola pública no Pará. **Revista brasileira de Educação Ambiental**. 10 (4): 88-98.

Andrade FD, Luca Q, Castelano M. 2014. Da pedagogia à política e da política à pedagogia: uma abordagem sobre a construção de políticas públicas em Educação Ambiental no Brasil. **Ciência e Educação.** 20 (4): 817-832.

Araújo FFM, Pedrosa AM. 2014. Desenvolvimento sustentável e concepções de professores de biologia em formação inicial. **Revista Ensaio.** 16 (2): 71-83, 2014.

Brasil, **Ministério da Educação**. Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Lei nº 9.795 de 27 de Abril de1999. Edição Especial. Resolução nº 2 de 15 de julho de 2012. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf. Acessado em: 02 de Fevereiro de 2015.

Brasil. **Ministério do Meio Ambiente**. Plano nacional de resíduos sólidos. Diagnostico dos Resíduos Sólidos no Brasil. Lei nº 12.305 de 2010. Decreto nº 7.404 de 2010. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1529/PNRS_consultaspublicas.pdf. Acessado em 03 de Fevereiro de 2016.

Fuzzi RF, Santos CD, Leal CA. 2015. Oficina pedagógica sobre Educação Ambiental em resíduos sólidos urbanos no município de Alfredo Marcondes/SP. **XI Fórum Ambiental da Alta Paulista**. 11 (4): 245-260.

Hildefonso MD. 2014. A importância do conhecimento lúdico na formação acadêmica do professor de educação física. **Fiep Bulletin**. 84 (edição especial): 01-07.

Ibge – **Instituto Brasileiro de Geografia e estatísticas**. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=250400&search=||infogr%E1ficos:-dados-gerais-do-munic%EDpio. Acessado em 06 de Março de 2015.

Jesus SPC, Rodrigues CJ. 2011. Inclusão de conteúdos de Educação Ambiental como práticas interdisciplinares em todas as disciplinas curriculares nas modalidades básicas do ensino: Estudo de caso em Instituições públicas educacionais em Araguaína-TO in desenvolvimento regional e urbano.**Editora Kelps**. 29-48, 2011.

Leal AL, D´ávila MC. 2013. A ludicidade como princípio formativo. **Interfaces Científicas – Educação**. 1 (2): 41-52.

Machry TA, Ferreira LR. 2014. Práticas de Educação Ambiental nas cidades de são leopoldo e porto alegre. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade.** 4 (3): 156-170.

Medeiros BH, Araújo SSM, Pereira VRM. 2015. Reciclagem de resíduos sólidos urbanos: uma proposta interdisciplinar de conscientização em Educação Ambiental atrelado a um jogo computacional. **Revista Científica ANAP Brasil**. 8 (10): 52-64.

Medeiros BH, Araújo SSM, Pereira VRM. 2015 Reciclagem de resíduos sólidos urbanos: uma proposta interdisciplinar de conscientização em Educação Ambiental atrelado a um jogo computacional. **Revista Científica ANAP Brasil**. 8 (10): 52-64.

Modesto A, Araújo OI. É brincando que se aprende ou se forma? Uma experiência de Educação Ambiental em uma escola pública sergipana. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**. 1 (1): 101-117.

Modesto CM, Rubio SAJ. 2014. A Importância da Ludicidade na Construção do Conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação.** 5 (1): 01-06.

Oliveira TJ, Machado DCR, Oliveira ME. 2015. Educação Ambiental na escola: um caminho para aprimorar a percepção dos alunos quanto à importância dos recursos hídricos. **Periódico Eletrônico.** 11 (4): 311-324.

Pelicione FCM. 1998. Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde & Sociedade**. 7 (2): 19-31.

Perrenoud, P. **Novas Competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000, 192p.

Piaget J. 1993. **A linguagem e o pensamento da criança. Martins Fontes.** Ed. 6ª: 282.

Pires VB, Silva CD, Crunivel CFD. **A visão docente frente a projetos ambientais em sala de aula nas escolas públicas.** (10): 2013. Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=A+vis%C3%A3o+docente+frente+a+projetos+ambientais+em+sala+de+aula+nas+escolas+p%C3%BAblicas&oq=A+vis%C3%A3o+docente+frente+a+projetos+ambientais+em+sala+de+aula+nas+escolas+p%C3%BAblicas&aqs=chrome..69i57.1028j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8. Acessado em: 06 de Abril de 2016.

Rocha JSM. 1997. Manual de Projetos Ambientais. Santa Maria: UFSM. 423.
Sader E. 1992. **A ecologia será política ou não será**. In: GOLDENBERG, M. org. Ecologia, ciência e política: participação social, interesses em jogo e luta de ideias no movimento ecológico. 135-42.

Sant'anna CF, Pereira SAC, Albuquerque GG. 2015. "Na trilha dos resíduos de serviço de saúde": jogo educacional para o ensino em ciências da saúde. **Revista Ciências & Ideias**. 6 (2): 145-156.

Santos APT, Dias J, Lima VE, Oliveira MJ, Neto AJL. 2011. Lixo e reciclagem como tema motivador no ensino de química. **Eclética química**. 36 (1): 78-92.

Santos LA, Oliveira JLS, Silva E. Práticas socioambientais e conhecimento dos alunos de São José de Espinharas – Paraíba sobre resíduos sólidos. **Grupo Gestão Ambiental de Pernambuco\ UFRPE.** Ed. 1: 172-180.

Santos LMA, Martins LMR, Souza DR, Mota FMR. 2014. Incentivo ao Uso da Compostagem de Resíduos Sólidos em uma Horta Escolar do Município de Jaciara-MT. **Cientifica Ciência Humana Educação**. 15 (especial): 321-329.

Silva MK, Araújo LM, Maia CR. 2015. Práticas lúdicas x Educação Ambiental: contribuindo para a conscientização na escola estadual ruy paranatinga barata. **Revista Brasileira de Educação Ambiental.** 10 (3): 221-234.

Silveira SGM, Soares RJ, Santos TEM. 2015 A contribuição de oficinas temáticas ambientais na formação inicial de alunos do curso normal médio. **Revista Ciências & Ideias**. 6 (1): 1-12, 2015.

Souza AW, Oliveira MH, Soares LD, Silva E. 2013. Avaliação do conhecimento e envolvimento dos alunos da educação de jovens e adultos de são José de espinharas (paraíba, brasil) sobre resíduos sólidos e coleta seletiva. **Congestas**. 1: 552-557.

Teixeira SR, Souza LOR, Vasconcellos BAC. 2015. Percepção de alunos de escolas públicas sobre reciclagem: ferramentas de iniciação a Educação Ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental.** 19 (2): 1174-1182.

Trindade NAD. 2011. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**. 7 (12): 1-15.

Veiga, I. P. A. Lopes, A. O; Caporalini, M. B. S. C; Castanho, M. E. de. L. M; Cunha, M. I. da; Damis, O. T; Rays, O. A; Martins, P. L. O; Kenski, V. M. **Repensando a Didática.** 29° ed. – Campinas, SP: Papirus, 2012, 159.

Vilches A, Gil Pérez DO. 2011. Antropocenica como oportunidade para reorientar o comportamento humano e construir um futuro sustentável. **Revista Eletrônico de Enseñanza de lãs Ciências**. 10 (3): 394-419.